ヒント 1 TVゲームとハードウェアの関係

TVゲームはハードウェアを選ぶのだろうか？

ＴＶゲーム機の性能が上がった時、その分ゲームも面白くなるといいと思います。しかし、実際にはをそうであるとは限らないですね。それでも、毎年のようにどこかのメーカーから、より高性能なハードウェアが、新発売されます。ここでは、そうしたハードウェアの進化が、ＴＶゲームデザインにどのように関わってきたのか、そしてこれからの関係について、考えてみましょう。

・012・

現在も、各メーカーからは、新しいゲーム機が次々と発売され、家庭用TVゲーム界は、混沌としたハードウェア戦国時代を迎えているようです。頭脳である①CPUチップも、8ビット、16ビット、32ビットと進化を続けています。それらの多くは②次世代機と銘打たれ、既に玩具店のウィンドウを賑わせています。これらゲーム機のロジック技術の進化は収まるどころか、まるでブレーキが壊れたように加速しています。今後もこのような猛スピードで、ハードウェアが進化し続けるなら、次世代の、さらに次の世代も、意識するよりずっと早く訪れるだろう、と思います。それでは、ゲーム機のスペックが上がることが、TVゲーム自身には、具体的にどれほどの影響を及ぼすのでしょうか。

1番大きい要素は、画像表現レベルの変化だといえます。一言でTVゲームといっても、大まかに捉えれば、ハードウェアとソフトウェアで構成されている訳で、特にソフトウェアの要になるゲームアイディアが、実際に形になるプロセスでは、さまざまな問題や困難が、ゲーム制作者たちにつきまといます。

大きいキャラクターを、はりきって描いたはいいが、そのデータをゲーム上に読み出す時間がない、写真のような流麗華美な画面をガシガシ創りたいのに肝心の色数が足りない、たくさんの敵キャラクターをゲームに1度に登場させたいが、半分くらいしか出せない

---

① CPU
Central Processing Unit（中央演算装置）の略称。データの取り扱いや命令を実行させるコンピュータの頭脳。スーパーファミコンのCPUは「65C816」。

② 次世代機
93年に発売された『3DO』（松下）を始め、『プレイステーション』（ソニー）や『セガサターン』（セガ）など32ビットのゲーム機を総称したもの。

クターをゲームに1度に登場させたいが、半分くらいしか出せない

ようである、とか。

　実は、TVゲームの制作が思いどおりに進まない時というのは、様々な原因が考えられますが、多くの場合はゲーム機の性能、つまりスペックによって、数々の制限が生まれていることに、根元的な要因があるのです。

　そんな時、大抵はプログラムに工夫をこらすなどして、うまくゲームを創りだそうとします。ソフトウェアの見地から、問題を回避することを考える訳です。

　それは、原則として、ハードウェアは、おいそれと変わるものではない、と考えるからですね。だから、新たなゲーム機が市場に登場する時は、ゲーム制作サイドにとっても、大きな転換期になる訳です。新ハード発売直後、そのハード特性を如実に表すような直球勝負のソフトがたくさん出てきますが、これは至極当たり前のことなのです。ただし、ハードウェアが新たな技術を提案するには、それ相応の理由と目的があるのですから、ゲームは、その部分を充分理解したうえで創られるべきだ、と思います。

・・・

　それは、まず第1に、テクノロジーです。少し噛み砕いて言うと、ハードウェアのスペックと、ソフトウェアのプログラム手法が深く関わっているのです。作り手が表現したいアイディアが、TVゲー

ムとして実現できるかどうかは、ハードとソフトの両方の技術力に左右されるということです。

新たなハードで、新たな表現技術が作られると、開発されるソフト群がそれに引っ張られて変化してくる。わかりやすい例は、現在の③家庭用ゲーム機や④業務用ゲーム機における絵画、グラフィックですね。スーパーファミコンが登場した時に、画面の拡大、縮小や回転機能が優れているので、多くのソフトで非常に効果的なギミックに使われました。いわばそれがスーパーファミコンらしさであり、ハード固有の面白さであると思われたのです。また、最近では、⑤ポリゴンがそれにあたります。⑥プレイステーションや⑦サターンで、ポリゴンをサポートするやいなや、ポリゴンを使った格闘ゲームなどが増えました。これなどはおそらく、制作者たちが長年、ポリゴンで立体表現するゲーム企画を温めてきたとは思えないですから、ハードの特性を生かすために、逆算的にゲームを企画して行った結果だと思います。

では、テクノロジーが進化するレールの向こう側にだけ、価値あるゲームが生まれる可能性があるのでしょうか。一般的にはそうでしょうね。ただ、決してそれだけでもないんです。

昔のインベーダーゲームには、白黒のゲーム台とセロファンが貼ってある台と、カラー色がついている台がありましたが、3台並ん

③ **家庭用ゲーム機**
ファミコンを始め、家庭のテレビに接続して遊ぶゲーム機のこと。「コンシューマゲーム機」とも呼ばれる。

④ **業務用ゲーム機**
ゲームセンターに置かれているゲーム機のこと。「アーケードゲーム機」とも呼ばれる。

⑤ **ポリゴン**
ポリゴンとは多角形のことであり、3角形で構成された立体物の座標を、計算でリアルタイムに動かす技術。立体物や空間表現に適している。日本で最初のポリゴンゲームは、88年ナムコの『ウイニングラン』。

⑥ **プレイステーション**
94年末に発売された、ソニーの32ビットゲーム機。

⑦ **サターン**
正式名称は『セガサターン』。94年に、『メガドライブ』の上位機種として発売。『バーチャファイター』など、業務用の人気ゲームの移植ソフトが普及台数に貢献。

ってある台と、カラー色がついている台がありましたが、3台並んでいてどれを選んで遊ぶかといったら、そりゃカラー台のほうがいいに決まっています。

でまた、色に関していうと、『ミッキーマニア』[8]というソフトがありますが、アメリカのミッキーマウスのマニアが作ったと思われるそれなどは、ゲームがスタートすると、いきなり画面が白黒なんですね。ミッキーマウスの最初の作品『蒸気船ウイリー』の世界を再現するために、あえて、画面彩色を白黒に落としたんです。もし、これに極彩色が付いていたら、20年代のミッキーマウス作品の素朴な雰囲気は出せなかったかも知れません。

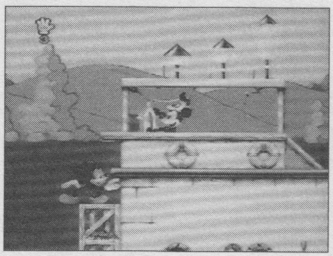
また、ファミコンソフト版『星のカービィ』[9]では、最後の面がやはり白黒です。突然、白黒のコースを見て、プレイヤーは最初はビックリしますが、やがて、昔確かにこのようなゲームを遊んだぞ、という思い出が喚起されます。実は、コース自体がゲームボーイ版をやった人に向けてのサービスなのですね。白黒シーンが、ゲームボーイと同じコース形状になっているのです。

これらの例は、意識的に色を落とすというローテク化が、うまく演出に繋がっているといえます。技術に関する考え方が昇華されているのです。

僕個人も、例に挙げたようなゲームの、ストイックな、しかし前向きな制作姿勢に、強いシンパシーを感じます。

ヤファイター』など、業務用の人気ゲームの移植ソフトが普及台数に貢献。

⑧『ミッキーマニア』
世界的人気キャラクターのミッキーマウスが活躍する、横スクロールのアクションゲーム。（①95年②カプコン③スーパーファミコン④アクション）

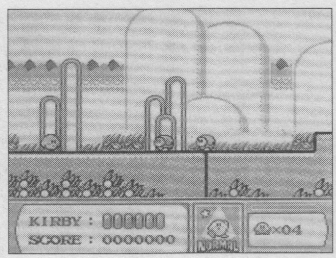


©The Walt Disney Company © 1994 Sony Electronic Publishing Company Distributed by CAPCOM CO.,LTD.

⑨『星のカービィ』
「吸い込む」ことを基本アクションとした横スクロール・タイプのアクションゲーム。多彩なアクションと簡単な操作系で、初心者から上級者まで誰もが楽しめる秀作。（①93年②任天堂③ファミコン④アクション）
© HAL LABORATORY INC./Nintendo

ゲーム制作において、ハードウェアの特性を吟味することは、すべての始まりに、出来ることと出来ないことを、はっきりさせ、基本的に作り手に枷をはめる意味が隠されてます。その時、あまりの出来ないことの多さに、自分のイマジネーションにブレーキがかかるものですが、このブレーキ作用は、一見マイナスに見えながら、実は、自分が本当に言いたいことは何であるか、冷静に判断するチャンスを作ってくれてるのです。メッセージの繰り出し方をイメージするのには、強力な枷がある方が、向いてると言えます。仮に、何でも出来るという素晴らしいハードウェアが登場したら、おそらくゲームを作っている人たちは、しんどくなりますね。正面から取り組んでる人ほど、何をやったらいいかさまよったりするかも知れません。商品市場で、何でもできるパソコンより、用途を特化したゲーム機が買いやすくて売れるということも、これと近いパターンといえそうです。

ゲームの制作現場でも、したいことがちょっと無理そうだな、という状況にいても、それを工夫次第で実現していくのは、充実して楽しいプロセスです。出来ないことと戦う、技術とクリエイターのせめぎあいは面白いと思ってます。例えば、カートリッジに⑩スーパーFXチップが搭載される以前、ポリゴンによる立体表現は、スーパーファミコン本体では出来ませんでした。だから当然、ポリゴ



⑩**スーパーFXチップ**
スーパーファミコンの計算処理能力を上げるために、ソフトに積まれる特別なチップのこと。これによりポリゴンがスーパーファミコンでも可能になった。『スターフォックス』で初めて使用された。

⑪**『ゼルダの伝説』**
91年に発売されたアクション・ロールプレイングゲームの傑作。シリーズ第1作は86年に発売されている。他にも『リンクの冒険』(87年)、ゲームボーイで『ゼルダの伝説 夢をみる島』(93年)がある。(①91年②任天堂③スーパーファミコン④アクションロールプ

ンのゲームが、スーパーファミコンでは、いつまでも出なかった訳です。ところが、『⑪ゼルダの伝説』の、タイトル画面で、僕らは、3角のトライフォースが、ポリゴンのような形で、回ったとき、おッと思った訳です。⑫ファミコンでもグラフィックは52色しか出なくて、実際に使える色合いを考えると、もっと少ない色数で、絵を描いたのですが、ファミコンソフトの初期と後期では、明らかにクオリティが違いますね。音についても同じです。ハードウェアの天井の高さが見えてきて、クリエイターがジャンプする時の力の込め具合が調整出来るということですね。

・・・

ただし、ハードウェアが新たな技術を提案するには、それ相応の理由と目的があるのですから、ゲームは、そこの部分を充分理解したうえで創られるべきでしょう。

例えば、ポリゴン。この流行りの技術にしても、登場最初は妥協の技術だったと言えます。

立体表現は、TVゲームにおいては、いわば悲願のようなモノで、業務用の世界では、⑬ワイヤーフレームという線画のみで立体物を描き、それによって動きを表現する一時代がありました。それが『⑭I,ROBOT』をはじめ、80年代前半からポリゴンを使ったゲームが登場し始めました。それは、まるで折り紙細工が動くような、つ

レイング）©Nintendo

⑫ **ファミコン**
83年に任天堂から発売。普及台数は約3、000万台。正式名称は『ファミリーコンピュータ』だが、略称の『ファミコン』がポピュラーとなり、家庭用ゲーム機の代名詞ともなった。

⑬ **ワイヤーフレーム**
立体物の外枠だけを直線だけで描き、それをリアルタイムで動かすコンピュータグラフィックス技術。

⑭ **『I,ROBOT』**
84年、アメリカのアタリ社が発売した、世界初のポリゴンゲーム。ロボットを操作して、敵や障害物を破壊していくシューティングゲーム。視点の切り替えも可能だった。（①84年②アタリ③業務用④シューティング）©ATARI

たない表示レベルのものでした。しかし、折り紙のようでも、きちんと面処理されたものが立体的空間を動くというだけで、1段高いハードルを跳んだといえたのです。

ですが、まだ当時は、商業的にあまり魅力のあるものにはなっていませんでした。

おそらく、みなさんもゲームセンターでポリゴンのゲームを見かけるようになったのは、80年代の終わりだったはずです。

一方、既存の技術を下敷きにゲーム開発に勤しんでいた制作者たちは、画面のリアリティを上げるために、レゾリューション（解像度）と色数を、ひたすら増やしてがんばったけれども、どうもそろそろ限界を感じてきていました。結局、その方法ではきれいな静止画しか追求出来ない訳です。リアルな戦艦を描いても、それは戦艦の絵であって、そこにあるかのようには動いてくれなかったのです。それでは、TVゲーム特有の面白さを追求することも、近い将来息詰まってしまうかも知れない。

そして、リアリティの重要なポイントが動きである、と再認識された時点で、ポリゴンがはじめて表現技術のメインステージに上がってきたのです。

今でもポリゴンを使うと、表示キャラクターは静止画よりもレゾリューションが落ちて、妙にカクカクしたりツルツルしたりします

ね。それでも、ものがそこに存在するような振る舞いは、それだけで大変魅力があり、ゲームの世界がこれから進む方向性をも示唆しているように感じさせます。

ただし、僕らはそんなバラ色に輝くポリゴンたちを、客観的に、あるいは少し冷めた目で見ることも忘れてはいけない、と思っています。つまり、強力な技術による支えができると、つい、考えなしにそれに身をゆだねて、ソフトウェアを創ってしまう危険をはらんでいるからです。

「出てくるキャラクターは、大きければ大きいほどいい」「派手なことは、いいことだ」「優れた技術は、優れたゲームを創る」「あるいは優れたプログラムは、優れたゲームである」

これらの発言のように、本来、面白いゲームの十分条件だったはずのことがらが反転して、必要条件のように感じられてしまうのです。

こういう時は、逆説もまた成り立っているのだ、と早く気づくべきです。また、TVゲームにとって、本当に大切な要素を再確認することも。

いくつか例を挙げましょう。

実際、次世代機の各種ソフトも、まもなくリリースが100本を超え200本も越えようかという状況で、市場を見回すと、その技

術を使いたいがために作ったソフトが、山ほど出ていますよね。しかし、良いソフトもあります。

『⑮ジャンピングフラッシュ』は、手塚治虫の実験アニメである「JUMPING」を彷彿とさせる、ダイナミズムと意外性を持ち合わせており、なかなか空中の浮遊観が良くできているゲームだと思います。

『⑯アクアノートの休日』も、かつての家庭用ゲームではなし得なかった、次世代機での新しい試みといえます。しかも、そのメッセージを伝えようとするパワーを持っています。僕は、ハワイの潜水艦ツアーで、あでやかなサカナたちを観て感動したことを思い出しました。

ところが、そのほかのソフトでは、実際プレイしてみると、今一つゲーム性が詰められず、盛り上がらないソフトもあったりする訳です。

アメリカで大ヒットした『⑰DOOM』の影響によって、リアルタイムで壁を書き換えつつ、ダンジョンの中を撃ちまくりさまよい歩く、それと同じような系統のゲームがたくさん創られました。そして、それらはちょっと見では、みな同じように見えるのに、面白く遊べるものとそうでないものに分かれてしまうんですね。同じポリゴン技術であっても、それをどう使うかというところで、良い

---

⑮
『ジャンピングフラッシュ』
ジャンプして敵キャラクターをやっつけていく、3Dのポリゴン・アクションゲーム。（①95年②ソニーコンピュータエンターテインメント③プレイステーション④アクション）©Sony Computer Entertainment Inc.

⑯
『アクアノートの休日』
「様々な種類の魚を集める」や「海底に眠っている遺跡などを見つける」というような目的はあるものの、基本的には海底を散策することを楽しむ、潜水艦のシミュレーター。その自由度は他のゲームとは比較にならないほど高く、目的までもがプレイヤーにゆだねられている。（①95年②アートディンク③プレイステーション④シミュレーション）©1995 ARTDINK

⑰
『DOOM』
ネットワーク通信をプラットフォームとして、世界中で遊ばれていた3Dのアクションアドベンチャー。94年にセガのメガドライブを機能拡張する「スーパー32X」に移植された。（①88年②id Software③パソコン④シュ

リゴン技術であっても、それをどう使うかというところで、良い方に作用する時と、悪い方に作用する時があるということでしょう。

・・・

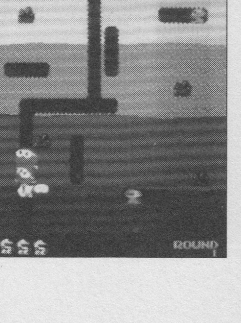
技術的な興味から、極めて具体的にTVゲームを調べたこともあります。10年ほど前になりますが、知人が、業務用『ディグダグ』[18]のゲーム基板を、細部まで解析しました。そのプログラムのコーディング内容を読み解いてみると、技術者が書いたプログラムにしては、解りにくいというか、糸がこんがらがっているようで、いいにくいのですが、プロフェッショナルらしくない構成だったということです。余談ですが、このように構成が複雑化して全体設計がわかりにくいプログラムのことを、プログラマーたちは、スパゲッティプログラムと呼びます。

しかし、エンタテインメント本来のTVゲームとして『ディグダグ』は、とても良くできていていわゆる名作に入るのですよ。土中を掘るという斬新なアクションもさることながら、ポンプで膨らませて破裂させるコミカルなアイディアは、10年以上たった今でも、まったく色あせていないと思います。

また、同じくナムコの『ゼビウス』も、あれほど素晴らしいゲームであれば、何か特別な技術が使われていたのだろう、と感じさせます。ところが、このゲームも、プログラム構成は、特別に凝りまくった高度なテクニックもなくて、むしろ初級技術者が手がけたよ

を機能拡張する「スーパー32X」に移植された。（①88年②id Software③パソコン④シューティング）©1993,1994 id Software Inc.

⑱『ディグダグ』
地面に穴を掘って進み、敵キャラクターを倒していく面クリアタイプのアクションゲーム。（①82年②ナムコ③業務用④アクション）
©NAMCO



うな、基本に忠実なコーディングだったのです。

もう少し、詳しくプログラム内部をのぞいてみます。例えば、Z80CPUで「Aレジスタをゼロにする」場合、少し経験をこなしたプログラマーなら、たいてい「XOR A」（Aの排他的論理和をとる。こうすると、Aがいかなる値でも計算結果はゼロになります）と命令を書きます。「ゼビウス」のプログラムでは、この命令を使わずに素直に「LD A,0」と書いています。（じつは多くのプログラマーが「LD A,0」を使わないのは、もう一つのやり方「XOR A」を使えばプログラム長が約半分に縮まるからです）つまり、この部分から『ゼビウス』の圧倒的神秘的世界を構築するのに、何ら超絶的なプログラムテクニックも必要ではなく、どうやらそれらは、別の要素によって、構築されているということが解ってきます。

『ゼビウス』は、制作時にゲームデザイナーである⑲遠藤雅伸氏自身が、プログラム作業に参加したといわれています。それまで遠藤氏は、まったくプログラムについての知識がなかったそうです。『ゼビウス』で初めて大きなまとまった量のプログラムを手掛けたというのです。

ここまでの話から、ゲーム制作のための大切な姿勢が見えてきます。独創的なイメージを、しっかりと構成されたゲームに仕上げるには、実現するのに必要な技術力があればいいということです。プ

⑲ **遠藤雅伸氏**
『ゼビウス』を生みだし、一躍時の人に。業務用で初めてのロールプレイングゲーム『ドルアーガの塔』など、多数の代表作がある。現在（株）ゲームスタジオ代表取締役。

ログラマーが優秀であれば、それに越したことはありませんが、優秀なプログラムでなければ良いゲームではない、ではないのです。

今はむしろ、ゲーム機をつかさどるコンピュータのスペックが上がることによって、機械語でコツコツと制作する手間も省けつつあり、Cなどの高級言語でゲームが創れるように、開発環境が少しずつ改善されてます。

そして、新しい技術も、必要があれば使う。使いたくなったら全力で使う。あるいは、そうしたノウハウを自らの追求で編み出す。

大切なことは、表現したいことが先にあって、そこに方法があるということです。

かつて『ドラゴンクエストⅣ』[20]では、大きな船が港から出ていくシーンがあり、ファミコンでありながらも、波間を縫って進んでいく姿は、壮大で重厚感がみなぎっていました。

まず、大抵のプレイヤーは、ファミコンソフトで、これほどダイナミズムのあるシーンにお目にかかれるとは思わなかったでしょう。おそらく、みなさん感動したと思います。

実際に、このシーンを創るのは、プログラムでかなり多くの工夫を施し、手間を掛け、なかなか大変だっただろうと思います。

しかし、その大変さだけをこれみよがしにしないで、むしろさりげなく見せる。

---

⑳**『ドラゴンクエストⅣ』** 大ヒットシリーズの第4作目。5章立ての物語り構成、オートバトル、グラフィックの強化など、新しい内容を積極的に盛り込んでいる。（①90年②エニックス④ファミコン④ロールプレイング）©エニックス・アーマープロジェクト・バードスタジオ・チュンソフト

プレイヤーに見せたいのは、技術ではなく、ゲームそのものである。
この姿勢が、『ドラゴンクエストⅣ』のいいところだと思うのです。ソフトでもハードでも、様々な新しい試みは、ゲームの世界を深く広いものにします。
しかし、やはり要は、TVゲームがTVゲームらしい魅力を放つことのはず。次世代機が出そろう今だからこそ、そこは確認しておきたい。
そして、TVゲームがどれだけ面白かったか、どれだけ人を喜ばせたか、プレイヤーや専門家の間では、今よりもっと、ピュアに論じられるといいと思います。